

Pembelajaran Berbasis Praktikum melalui Implementasi Metode *School Assistance* untuk Meningkatkan Pemahaman Sains Peserta Didik pada Materi Hukum Hooke

Umi Pratiwi

Pendidikan Fisika, Universitas Muhammadiyah Purworejo

umipratiwi@umpwr.ac.id

Jl. KH. Ahmad Dahlan No. 3 Purworejo

Abstrak – Praktikum fisika merupakan pembelajaran fisika yang penting sebagai sarana pemahaman konsep-konsep fisika lebih lanjut. Pembelajaran fisika dengan praktikum menjadikan pembelajaran lebih bermakna. Sementara itu pelaksanaan praktikum di SMK N 4 Purworejo mengalami kendala dalam pelaksanaan praktikum yang jarang diadakan dan juga fasilitas alat dan bahan yang belum memadai. Oleh karena itu perlu dilakukan pendampingan praktikum fisika dengan metode *school assistance* untuk mengatasi kendala tersebut. Melalui kegiatan ini, tim penelitian yang terdiri dari dosen dan mahasiswa memberikan pendampingan praktikum fisika bagi peserta didik dan pelatihan bagi mahasiswa di SMK N 4 Purworejo. Tahapan kegiatan asistensi sekolah meliputi survei pendahuluan, studi pendahuluan, perancangan pelaksanaan asistensi sekolah, pembuatan perangkat praktikum, pelaksanaan praktikum, dan evaluasi kegiatan. Hasil pendampingan dan pelatihan asistensi sekolah mendapat apresiasi yang baik dari pihak sekolah mitra dan peserta didik. Mereka mengikuti kegiatan asistensi sekolah dengan baik, sehingga peserta didik lebih dapat memahami materi yang dipraktikkan dengan baik. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan skor sebesar 12,5% dari skor awal dan mendapatkan skor 87 pada pelaksanaan praktikum dengan predikat baik.

Kata Kunci: *school assistance*, praktikum, Hukum Hooke

I. PENDAHULUAN

Tujuan meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dapat dilakukan dengan berbagai cara, salah satunya dengan menggunakan metode yang sesuai dengan karakteristik pembelajaran [1]. Metode pembelajaran yang tepat dapat mengatasi berbagai permasalahan yang dihadapi peserta didik, seperti halnya pembelajaran fisika yang terkendala dalam pemahaman konsep-konsep fisika yang masih dirasakan sulit bagi sebagian peserta didik [2]. Selain pemahaman konsep fisika yang berfokus pada teori-teori di dalam kelas, tidak kalah pentingnya pemahaman konsep-konsep fisika dilakukan dengan adanya pembelajaran di laboratorium [3].

Pendidikan tidak hanya bertujuan memberikan materi pelajaran saja, tetapi menekankan bagaimana mengajak siswa untuk menemukan dan membangun pengetahuannya sendiri sehingga siswa dapat mengembangkan kecakapan hidup (*life skill*) dan siap untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupan [4]. Pengalaman menunjukkan bahwa pembelajaran fisika yang menggunakan alat peraga lebih efektif dalam mencapai tujuan

pembelajaran yang telah ditetapkan dibandingkan dengan tanpa menggunakan alat peraga [5]. Sehingga diperlukan suatu metode pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman peserta didik dalam pembelajaran konsep-konsep fisika yang menurut mereka sebagai materi yang sulit.

Metode pembelajaran tersebut diterapkan dengan asistensi sekolah (*school assistance*) dengan pendampingan praktikum. Asistensi sekolah merupakan salah satu mata kuliah wajib sebagai syarat kelulusan dengan pelaksanaannya berkoordinasi dengan pihak sekolah mitra [6].

Asistensi sekolah dilaksanakan dengan tujuan agar mahasiswa memiliki kemampuan secara profesional untuk lebih mempersiapkan diri sebagai calon guru fisika. Kemampuan profesional tersebut diantaranya memberikan kesempatan dan pengalaman sebagai pengampu praktikum, meningkatkan penugasan dan pemahaman mahasiswa terhadap materi yang dipraktikkan, menyelesaikan permasalahan yang timbul, dan membuat solusi-solusi strategis dalam menyelesaikan permasalahan [7].

Selain meningkatkan profesionalisme calon guru fisika, mahasiswa berkesempatan untuk memajemen secara mandiri semua kebutuhan proses praktikum di sekolah mitra [8]. Praktikum merupakan pembelajaran laboratorium yang berperan memperjelas konsep yang dipelajari melalui interaksi alat, bahan, atau fenomena alam secara langsung dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan kemampuan menyelesaikan masalah peserta didik melalui proses metode ilmiah. Proses manajemen praktikum dimulai dengan menjalin komunikasi dengan sekolah mitra, studi pendahuluan, perancangan perangkat praktikum yang diperlukan, pembuatan instrumen praktikum, pelaksanaan praktikum, dan evaluasi pelaksanaan praktikum [9].

Kegiatan asistensi sekolah ini banyak membantu pihak sekolah mitra terutama bagi sekolah yang jarang melaksanakan praktikum fisika di laboratorium dan terkendala dengan kelengkapan alat-alat praktikum sekolah. Pelaksanaan asistensi sekolah dilaksanakan di SMK N 4 Purworejo sebagai sekolah mitra. Permasalahan yang dihadapi di sekolah mitra tersebut adalah jarangya pelaksanaan praktikum fisika karena terkendala waktu pelaksanaan, sehingga laboratorium fisika yang tersedia sering digunakan untuk aktivitas kegiatan pembelajaran lainnya.

Tujuan pelaksanaan pelatihan menggunakan metode asistensi sekolah ini untuk meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memahami materi elastisitas yang berfokus pada Hukum Hooke, yaitu meningkatkan pemahaman peserta didik tentang hubungan antara gaya yang diberikan dengan pertambahan panjang pegas yang direpresentasikan dalam bentuk grafik dan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam pembuatan laporan praktikum sebagai proses evaluasi pemahaman peserta didik dalam pelaksanaan praktikum.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian *quasi experimental design* dalam bentuk *non equivalent pre-test post-test group design*. Desain ini digunakan untuk melihat perbandingan kemajuan peserta didik sebelum dan sesudah pembelajaran pada kelas eksperimen [10].

$O_1 \times O_2$

Keterangan:

O1 = Nilai pretest (sebelum diberi perlakuan)

X = Perlakuan (Treatment)

O2 = Nilai post-test (setelah diberi perlakuan)

Bentuk pembelajaran yang dilakukan dengan metode pembelajaran Asistensi Sekolah (*School Assistance*) materi hukum Hooke siswa kelas X di SMK N 4 Purworejo dilakukan dengan metode pendampingan praktikum. Mahasiswa peserta *School Assistance* berperan sebagai guru pendamping menggantikan peran guru fisika sesungguhnya di sekolah mitra. Pelaksanaan dimulai dengan membangun kemampuan komunikasi antara dosen pengampu, mahasiswa dan guru koordinator sekolah sebagai guru pamong sekolah mitra. Kemampuan komunikasi awal ini sangat menentukan pelaksanaan asistensi sekolah pada tahap selanjutnya sampai proses evaluasi. Selain komunikasi awal dengan pihak mitra juga membangun komunikasi awal dengan peserta didik sangat penting dalam pelaksanaan awal asistensi sekolah.

a. Tahapan pelaksanaan asistensi sekolah terdiri dari beberapa tahap berdasarkan tahapan pembelajaran *Peer Assitance Learning* (PAL) dengan modifikasi [11], yaitu:

1. Survey pendahuluan

Tahap awal dilakukan untuk menentukan sekolah sebagai sekolah mitra pelaksanaan asistensi sekolah. Menentukan sekolah-sekolah strategis dengan permasalahannya untuk dijadikan sekolah mitra. Hal ini berdasarkan informasi dari internet ataupun informasi dari dosen pembimbing.

2. Studi pendahuluan

Kegiatan diawali dengan membangun komunikasi dengan sekolah mitra, melakukan wawancara dengan kepala sekolah dan guru koordinator mata pelajaran fisika sebagai guru pamong, dan melakukan observasi langsung ke sekolah mitra. Pada tahap mahasiswa memperoleh berbagai data dan informasi dari narasumber untuk selanjutnya dihimpun dan disusun sedemikian sehingga dapat diperoleh data dan informasi prioritas sesuai dengan ruang lingkup pelaksanaan asistensi sekolah. Data yang diperoleh antara lain proses pelaksanaan praktikum fisika, fasilitas laboratorium, materi fisika yang akan dipraktikkan, jadwal waktu pelaksanaan, dan jumlah siswa yang akan mengikuti praktikum. Jika semua data tersebut telah diperoleh maka mahasiswa segera mengurus administrasi surat ijin pelaksanaan asistensi sekolah sebagai kelengkapan administrasi kegiatan.

3. Perancangan Pelaksanaan Asistensi Sekolah
 Proses perancangan merupakan proses tindak lanjut dari tahap ke-2 dengan proses pembimbingan dari dosen pembimbing dan guru pamong sekolah mitra. Tahap ini merancang semua instrumen dan perangkat praktikum yang diperlukan dalam pelaksanaan asistensi sekolah. Perangkat yang diperlukan antara lain: Modul praktikum sesuai materi praktikum, soal evaluasi dan kisi-kisi penilaian, tata peraturan pembuatan laporan, dan indikator penilaian laporan praktikum.
4. Pembuatan perangkat praktikum
 Proses pembuatan perangkat praktikum dilaksanakan setelah mahasiswa merancang perangkat praktikum pada tahap sebelumnya. Pembuatan perangkat ini disesuaikan dengan kondisi di sekolah mitra, seperti alat praktikum yang tersedia untuk pelaksanaan praktikum. Jika pada sekolah mitra alat praktikum yang tersedia belum memenuhi maka mahasiswa juga perlu menyediakan alat praktikum sendiri baik dengan membuat alat praktikum atau meminjam dari laboratorium terpadu pendidikan Fisika UM Purworejo. Proses pembuatan perangkat ini berjalan dengan proses pembimbingan dengan dosen pembimbing dan guru pamong sekolah mitra [12].
5. Pelaksanaan praktikum
 Pelaksanaan praktikum dilakukan dengan beberapa pertemuan, diawali dengan pemberian informasi dan kesepakatan dengan peserta didik kelas praktikum dan observasi [13,14]. Dilanjutkan dengan pemberian materi dan *pretest* awal untuk mengetahui kemampuan awal peserta didik

tentang pemahaman terhadap materi fisika yang akan dipraktikumkan. Setelah itu pelaksanaan pendampingan praktikum sesuai dengan rancangan pelaksanaan praktikum yang tercantum dalam modul praktikum.

6. Evaluasi
 Mengevaluasi pelaksanaan asistensi sekolah dan kesesuaian dengan ruang lingkup pelaksanaan asistensi sekolah. Pelaksanaan evaluasi dilakukan bersama antara dosen pembimbing dengan mahasiswa pada saat proses penilaian presentasi laporan pelaksanaan asistensi sekolah.

b. Partisipasi Sekolah Mitra

Partisipasi sekolah mitra sangat diharapkan ketika proses pelaksanaan asistensi sekolah. Sekolah mitra dalam pelaksanaan asistensi sekolah adalah SMK N 4 Purworejo jurusan TKR (Teknik Komputer Jaringan). Sasaran pelaksanaan asistensi sekolah kelas X TKR A an kelas X TKR B yang terdiri dari 35 siswa. Sekolah mitra bersedia kerjasama dengan pihak Program Studi untuk pelaksanaan asistensi sekolah dengan memberikan informasi yang diperlukan mahasiswa dalam survey pendahuluan sampai pelaksanaan praktikum.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Pembelajaran asistensi sekolah menggunakan tahapan model pembelajaran TAI sudah dilaksanakan, data awal adalah hasil survey dan studi pendahuluan yang dilakukan di sekolah mitra. Hasil tahap awal dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini.

TABEL 1 HASIL STUDI PENDAHULUAN DAN SURVEY KE SEKOLAH MITRA

No	Tim	Hasil Studi Pendahuluan dan Survey Sekolah	Ket.	Capaian Target
1.	A	1. Jarak sekolah dengan kampus UMP lebih dari 12 km 2. Jumlah siswa kelas X sebanyak 72 siswa 3. Jarang mengadakan praktikum fisika 4. Alat-alat laboratorium belum berfungsi maksimal	Data yang diperoleh sesuai tujuan dan ruang lingkup asistensi sekolah	80 %
2.	B	1. Informasi jadwal mata pelajaran fisika sebagai dasar pelaksanaan praktikum 2. Belum ada materi fisika yang telah dipraktikumkan 3. Berdasarkan data alat-alat lab terdapat banyak alat-alat lab yang rusak	Data yang diperoleh sesuai tujuan dan ruang lingkup asistensi sekolah	70 %
3.	C	1. Letak sekolah yang strategis 2. Sekolah yang sangat memperhatikan seni tradisional. Hal ini dapat dilihat dari ekstrakurikuler yang berkaitan dengan seni	Data yang diperoleh belum sesuai dengan tujuan dan ruang lingkup asistensi sekolah	60 %

4.	D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Jadwal mata pelajaran fisika kelas X 2. Data materi yang belum dan sudah dipraktekkan 3. Data keadaan laboratorium sekolah 4. Pelaksanaan praktikum fisika yang jarang dilaksanakan 	Data yang diperoleh sesuai tujuan dan ruang lingkup asistensi sekolah	80 %
----	---	---	---	------

Sedangkan hasil analisis pelaksanaan asistensi sebagai berikut.

TABEL 2 ANALISIS PELAKSANAAN ASISTENSI SEKOLAH

No	Tim	Permasalahan pelaksanaan Assisten Sekolah	Solusi	Capaian Target
1	A	<ol style="list-style-type: none"> 1. Siswa mengalami kesulitan dalam pembuatan laporan 2. Kurangnya Koordinasi dengan pihak sekolah 3. Kemampuan siswa dalam melaksanakan praktikum kurang baik, karena jarang melaksanakan praktikum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melakukan praktikum dengan materi suhu dan kalor 	30 % Permasalahan dengan solusi tidak sesuai, banyak permasalahan yang tidak terselesaikan
2	B	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ketersediaan alat yang kurang memadai, 2. Kesalahan ketelitian pengukur (kesalahan pengamat dalam pembacaan pengukuran massa menggunakan neraca) 3. Sebagian besar siswa kesulitan dalam mengkonversikan satuan tegangan dan arus 4. Alat paraktikum tidak dikalibrasi 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menggunakan alat praktikum alternatif milik kampus 2. Mahasiswa membuat media ajar sesuai dengan materi praktikum 3. Pemberian pengarahan dan penjelasan secara detail sebelum praktikum 4. Pemberian teori materi praktikum 	60 % Solusi yang diberikan belum menyelesaikan permasalahan
3	C	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kendala pelaksanaan praktikum seperti: Posisi awal pegas tidak dalam kondisi keseimbangan 2. Penghitung waktu <i>timer</i> tidak tepat ketika waktu awal dan akhir 3. Ketinggian ayunan bandul kurang efektif 4. Suasana tempat praktikum kurang kondusif karena dilaksanakan di dalam kelas. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Perhitungan penambahan massa beban dengan perhitungan ulang dan pegas dalam kondisi keseimbangan 2. Pengukuran pertambahan panjang untuk regangan, pegas harus dalam keadaan diam 3. Praktikum untuk fokus ketika perhitungan getaran dan ketepatan perhitungan waktu 4. Panjang tali ayunan disesuaikan dengan landasan ayunan untuk mempermudah proses perhitungan getaran 	85 % Permasalahan dengan solusi yang diberikan sudah sesuai, sehingga dapat memecahkan permasalahan
4	D	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kurangnya komunikasi yang baik dengan pihak sekolah mitra 2. Suasana kelas yang kurang kondusif dikarenakan kurang fokusnya siswa dalam melaksanakan praktikum 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Pelaksanaan asistensi sekolah memerlukan persiapan yang sangat matang dari mulai persiapan studi pendahuluan, survey sekolah, perancangan perangkat praktikum dan persiapan pelaksanaan praktikum, terutama pelaksanaan praktikum yang memerlukan lebih dari enam tatap muka maka sebaiknya mata kuliah ini mendapatkan beban 2 SKS. 	50 % Solusi yang diberikan belum menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Tim ini menyoroti tentang banyaknya tatap muka dan kinerja yang tidak sesuai dengan beban perkuliahan

Berdasarkan deskripsi tahapan pembelajaran TAI dari tahap 1 sampai dengan tahap 4 memberikan penilaian kemampuan memeriksa dan mengkritik untuk 4 tim sebagai berikut.

TABEL 3 RAKAPITULASI KEMAMPUAN MEMERIKSA DAN MENKRITIK

Tim	Kemampuan Memeriksa (%)		Mengkritik (%)		Rata-rata
	1	2	3	4	
A	80	85	100	30	73,75
B	70	70	40	60	60,00
C	60	75	70	85	72,50
D	80	80	85	50	73,75
Rata-rata	72,50	77,50	64,75	56,25	

B. Pembahasan

Tujuan pelaksanaan asistensi sekolah untuk memberikan pengalaman mahasiswa berperan langsung dalam proses pelaksanaan praktikum fisika dan perancangannya, juga merupakan proses kerjasama dengan pihak sekolah mitra untuk membantu pelaksanaan praktikum yang sebagian besar menjadi kendala sebagian banyak sekolah pada waktu dan fasilitas praktikum fisika. Sekolah mitra SMK N 4 Purworejo merupakan sekolah negeri dengan fasilitas cukup memadai. Namun pelaksanaan praktikum jarang dilaksanakan karena kendala waktu pembelajaran yang tidak sesuai dengan rencana pembelajaran dan kendala fasilitas alat-alat praktikum yang belum memadai. Hal ini terjadi karena sekolah mitra tersebut merupakan sekolah kejuruan atau vokasi yang lebih memfokuskan pada bidang keahlian jurusannya yaitu teknik komputer jaringan berbeda dengan sekolah SMA pada umumnya. Beberapa tahapan pelaksanaan asistensi sekolah dimulai dengan survey pendahuluan, studi pendahuluan, perancangan pelaksanaan asistensi sekolah, pembuatan perangkat praktikum, pelaksanaan praktikum dan evaluasi. Proses pelaksanaan asistensi sekolah setiap tahapannya dapat dijelaskan sebagai berikut.

Tahap pertama yaitu survey pendahuluan. Tahapan ini merupakan tahapan awal pelaksanaan asistensi sekolah. Di mulai dengan pembekalan dan pengarahan oleh tim penelitian asistensi sekolah (dosen pembimbing). Proses pembekalan dan pengarahan ini dengan membagi mahasiswa menjadi beberapa tim dan diberikan pembekalan hal-hal yang perlu disiapkan dalam pelaksanaan asistensi sekolah. Diantara mendata sekolah-sekolah yang strategis dengan permasalahannya untuk dijadikan sekolah mitra. Data yang diperoleh kemudian didiskusikan dengan dosen pembimbing untuk segera ditindaklanjuti ke sekolah bersangkutan untuk diadakan survey pendahuluan. Proses pemilihan sekolah mitra di syaratkan untuk sekolah-sekolah dengan kualitas akreditasi menengah ke bawah yang memerlukan bantuan dan terkendala dengan

fasilitas sekolah. Sekolah mitra yang dipilih oleh tim penelitian masyarakat adalah SMK N 4 Purworejo. Sekolah mitra tersebut sebagai sekolah kejuruan dengan fasilitas laboratorium fisika yang masih minimalis. Fasilitas sekolah mitra lebih mengutamakan fasilitas sesuai bidang kejuruan, sehingga praktikum fisika belum berjalan secara maksimal.

Penetapan sekolah mitra dilanjutkan studi pendahuluan dengan menjalin komunikasi dengan sekolah mitra untuk memperoleh data dan informasi yang diperlukan sebagai dasar pelaksanaan asistensi sekolah. Komunikasi diawali dengan mengurus surat izin pelaksanaan asistensi sekolah ke program studi sebagai pengantar ke sekolah mitra dan ditujukan ke kepala sekolah yang kemudian akan di teruskan ke bagian kurikulum dan guru fisika pengampu mata pelajaran fisika. Komunikasi lanjutan akan terus terjalin dengan guru fisika pengampu mata pelajaran fisika sebagai guru pamong. Informasi yang diperoleh dari guru pamong diantaranya: waktu pelaksanaan praktikum, materi yang diperlukan untuk praktikum, fasilitas alat-alat praktikum yang tersedia di sekolah mitra. Di sekolah mitra SMK N 4 Purworejo mempunyai kendala jarang nya pelaksanaan praktikum fisika dan tidak lengkapnya alat-alat praktikum yang tersedia di laboratorium fisika, bahkan laboratorium sering digunakan untuk kegiatan pembelajaran lainnya.

Proses selanjutnya merancang semua perangkat pelaksanaan praktikum. Perancangan perangkat yang menjadi perangkat pokok pelaksanaan praktikum yaitu:

a) Modul Praktikum

Modul praktikum sesuai dengan tahapan kedua ditentukan materi elastisitas dengan subtema Hukum Hooke. Materi Hukum Hooke sangat jarang dilaksanakan praktikum, proses pembelajaran masih terbatas hanya teori dalam kelas. Modul praktikum Hukum Hooke terdiri dari: tujuan percobaan, dasar teori, alat dan bahan yang diperlukan, prosedur kerja, penyajian dan analisis data dalam bentuk tabel dan pertanyaan proses percobaan, dan kesimpulan. Modul praktikum

kemudian di validasi oleh dosen pembimbing.

b) Rancangan penilaian

Penilaian dilakukan sebagai landasan keberhasilan proses pelaksanaan praktikum. Pedoman skor penilaian berdasarkan pada rubrik penilaian yang telah dirancang. Penilaian peserta didik dilakukan dengan 3 komponen yaitu skor *pre-test* sebesar 25%, skor observasi pelaksanaan praktikum sebesar 35%, dan skor laporan hasil praktikum memiliki porsi penilaian 40%. Ketiga komponen tersebut sebagai nilai akhir penilaian praktikum. Adapun detail komponen penilaiannya sebagai berikut:

1) Penilaian *pre-test*

Soal *pre-test* terdiri dari 5 pertanyaan. Peserta didik akan mendapat skor jika dapat menjawab soal maksimal 2 pertanyaan benar akan mendapatkan rentang nilai 50- 60, jika menjawab 3 sampai 4 pertanyaan akan memperoleh rentang skor 70-90, dan jika peserta didik dapat menjawab semua soal akan memperoleh skor 91-100.

2) Penilaian praktikum

Penilaian pelaksanaan praktikum dilakukan dengan proses observasi dengan indikator penilaian terbagi menjadi dua perencanaan bahan/alat dan proses praktikum. Penilaian tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

a) Ketepatan jadwal pengumpulan (nilai maksimum 20)

- Pengumpulan tepat waktu → 20
- Pengumpulan terlambat 1 hari → 10
- Pengumpulan terlambat lebih dari 1 hari → 5

b) Kelengkapan dan sistematika laporan (nilai maksimum 35)

- Susunan laporan sesuai peraturan dan menggunakan bahasa sesuai EYD → 35
- Susunan laporan lebih 75% mengikuti peraturan susunan laporan dan bahasa yang digunakan ada beberapa bagian yang tidak sesuai dengan EYD → 20
- Susunan laporan sebagian besar tidak mematuhi peraturan susunan laporan dan bahasa laporan banyak yang tidak mengikuti EYD → 5

c) Ketepatan prosedur kerja (nilai maksimum 25)

- Hasil deskripsi prosedur kerja sesuai dengan panduan atau modul praktikum → 25
- Hasil deskripsi prosedur kerja kurang sesuai dengan panduan atau modul praktikum → 15
- Hasil deskripsi prosedur kerja tidak sesuai dengan panduan atau modul praktikum → 5

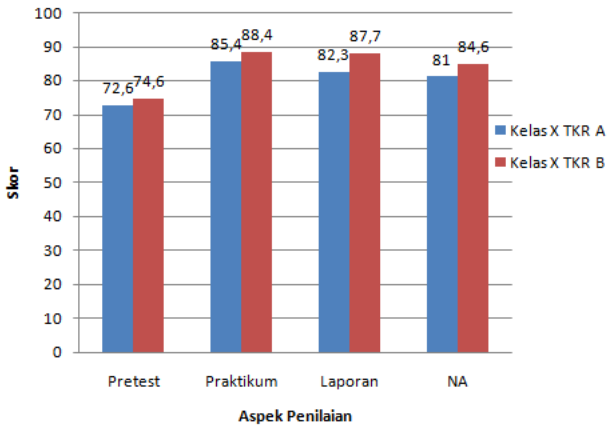
d) Kerapian (nilai maksimum 20)

- Hasil pekerjaan siswa tersusun rapi dalam pengetikan dari cover sampai lampiran → 20
- Hasil pekerjaan siswa tersusun tidak rapi dalam pengetikan dari cover sampai lampiran → 10.

3) Penilaian laporan praktikum

Penilaian laporan hasil praktikum terdiri dari 4 aspek, yaitu ketepatan pengumpulan laporan, kelengkapan dan sistematika laporan, ketepatan prosedur kerja, dan kerapian [12]. Perancangan alat praktikum sesuai dengan alat dan bahan yang diperlukan dalam modul atau panduan praktikum. Praktikum Hukum Hooke diperlukan alat dan bahan: pegas, karet gelang, statif, mistar, dan variasi beban gantungan dalam gram. Alat tersebut ada sebagian yang tidak tersedia di laboratorium fisika SMK N 4 Purworejo, sehingga ada sebagian alat yang didatangkan dari laboratorium kampus.

Grafik di bawah menunjukkan hasil perbandingan nilai yang diperoleh kelas X TKR A dan TKR B dalam pelaksanaan asistensi praktikum fisika materi Hukum Hooke. Nilai rata-rata *pre-test* awal memperoleh nilai 72,6 untuk kelas A dan 74,6 untuk kelas B. Nilai pelaksanaan praktikum memperoleh nilai rata-rata 85,4 untuk kelas A dan 88,4 untuk kelas B



Gbr 1. Grafik Perbandingan Nilai Kelas X TKR A dan B untuk Nilai *Pre-test*, Nilai Pelaksanaan Praktikum, Nilai Laporan Praktikum dan Nilai Akhir (NA)

Nilai praktikum rata-rata kelas A memperoleh 82,3 dan nilai 87,7 untuk kelas B. Sedangkan Nilai Akhir (NA) kelas A memperoleh nilai rata-rata 81 dan nilai 84,6 untuk kelas B. Secara umum dari hasil penilaian kelas B memiliki nilai rata-rata total keseluruhan lebih tinggi dibandingkan kelas A. Proses pelaksanaan praktikum dengan pendampingan menunjukkan bahwa kelas B lebih dapat mengikuti semua proses praktikum dengan baik sehingga menghasilkan laporan praktikum yang baik pula, kelas B lebih cenderung bersungguh-sungguh dalam mengikuti semua proses pelaksanaan praktikum. Rata-rata nilai *pre-test* yang diperoleh di bawah nilai target praktikum dikarenakan pemberian materi yang cukup singkat oleh mahasiswa pendamping sehingga waktu pemahaman dan pembelajaran peserta didik dalam mempelajari materi juga cukup singkat [14,15]. Hal ini menunjukkan ketidakmaksimalan dalam persiapan pelaksanaan praktikum.

Tahap evaluasi pelaksanaan asistensi menghasilkan berbagai kesimpulan. Pelaksanaan praktikum dengan proses pendampingan sebagai tahapan pelaksanaan asistensi sekolah berjalan lancar. Peserta didik dan guru pamong merasa terbantu untuk lebih memahami materi Hukum Hooke dan memberikan motivasi praktikum fisika yang menyenangkan. Hal ini juga ditunjukkan hasil akhir perolehan Nilai Akhir (NA) di atas skor 82 sudah memenuhi target pembelajaran. Sedangkan proses penilaian dan evaluasi mahasiswa pendamping dilakukan dengan presentasi dan tanya jawab laporan pelaksanaan asistensi sekolah per tim. Hasil penilaian mahasiswa pendamping diperoleh bahwa hampir 80% mahasiswa pendamping dapat melaporkan semua kegiatan asistensi

sekolah dengan baik dan melaksanakan setiap tahapan pelaksanaan asistensi sekolah dengan baik. Hanya saja dalam penyajian data dalam bentuk slide presentasi kurang menunjukkan data dan informasi yang akurat, terutama dalam penyajian data dan penjelasan proses penilaian laporan praktikum. Beberapa kendala yang dihadapi dari proses pelaksanaan asistensi sekolah pada komunikasi dua arah antara sekolah mitra dengan mahasiswa pendamping praktikum yang kurang berjalan baik dan kesulitan dalam pengkondisian kelas ketika pelaksanaan praktikum karena rata-rata peserta didik laki-laki. Manfaat yang diperoleh dari pelaksanaan asistensi sekolah antara lain mahasiswa dapat memperoleh pengalaman sebagai mahasiswa pendamping, belajar membangun komunikasi tiga arah antara pihak sekolah mitra dengan dosen pembimbing, dan mahasiswa memperoleh pengalaman dalam menyusun instrumen praktikum [16].

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kegiatan penelitian dalam bentuk pendampingan dan pelatihan menggunakan model asistensi sekolah (*assistance school*) materi elastisitas pada sub tema Hukum Hooke mendapatkan respon positif dari pihak sekolah mitra yaitu SMK N 4 Purworejo. Peserta didik cukup antusias dan merasa terbantu dalam kegiatan pendampingan ini, karena sangat membantu peserta didik untuk lebih memahami materi dengan praktikum di laboratorium. Tahapan kegiatan ini dimulai dari survey pendahuluan, studi pendahuluan, perancangan pelaksanaan asistensi sekolah, pembuatan perangkat praktikum, pelaksanaan praktikum dan evaluasi kegiatan. Kegiatan penelitian ini sangat membantu sekolah mitra dalam menghadapi kesulitan pelaksanaan praktikum fisika di SMK N 4 Purworejo

B. Saran

Pelaksanaan asistensi sekolah sebaiknya dilaksanakan dengan persiapan yang matang, seperti pembuatan perangkat pembelajaran yang tepat sasaran dan kondisi sekolah yang kondusif. Waktu pelaksanaan tatap muka pembelajaran dilaksanakan lebih dari tiga pertemuan agar hasil yang diperoleh terlihat

dan bisa di evaluasi untuk pembelajaran berikutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] N. Nurdyansyah. "Model Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Pelajaran IPA Materi Komponen Ekosistem." *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*. 2018.
- [2] R. Azizah., L. Yuliati & E. Latifah. "Kesulitan pemecahan masalah fisika pada siswa SMA." *Jurnal penelitian fisika dan aplikasinya (JPFA)*, 5(2), 44-50. 2015.
- [3] I. G. Margunayasa. "Pengaruh Petunjuk Praktikum IPA Bermuatan Perubahan Konseptual Terhadap Peningkatan Pemahaman Konsep IPA Pada Mahasiswa PGSD." *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 3(1). 2014.
- [4] D. H. Simbolon. "Pengaruh model pembelajaran inkuiri terbimbing berbasis eksperimen riil dan laboratorium virtual terhadap hasil belajar fisika siswa." *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 21(3), 299-316. 2015.
- [5] N. Khoiri, A. Rusilawati, W. Wiyanto, & S. Sulhadi. "Mengajarkan Pemahaman Konsep Gerak Parabola Berbantuan Alat Peraga." *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 9(2). 2018.
- [6] P. D. Irwanto. "Pengaruh Gaya Mengajar Dosen, Asistensi dan Fasilitas Belajar Terhadap Prestasi Belajar Aplikasi Akuntansi Pemeriksaan." *Jurnal Akuntansi dan Sistem Teknologi Informasi*, 11(2). 2016.
- [7] Masturi & P. Marwoto. "Peningkatan Kualitas Perkuliahan Solusi Deret Melalui Pendekatan Teaching Assistant." *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 6 No. 1:20-25, 2010.
- [8] U.Kulsum, & S. E. Nugroho. "Penerapan model pembelajaran cooperative problem solving untuk meningkatkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi ilmiah siswa pada mata pelajaran fisika." *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 3(2). 2014.
- [9] Y. Suryaningsih. "Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi." *BIO EDUCATIO:(The Journal of Science and Biology Education)*, 2(2). 2017.
- [10] Syamsuddin, & Damayanti. *Metode Penelitian Pendidikan Bahasa*. Bandung: Remaja Rosdakarya. 2011.
- [11] F. Ma'rifah, "Hubungan persepsi mahasiswa tentang asistensi laboratorium anatomi terhadap pencapaian tujuan pembelajaran mahasiswa kedokteran UNS." 2015.
- [12] R. A.Wulandari, & H. A. Melati. "Analisis keterampilan komunikasi dalam penyusunan laporan praktikum termokimia pada siswa kelas XI IPA." *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(5)., 2012.
- [13] T. P.Wicaksono, M. Muhardjito, & T, Harsiati. "Pengembangan Penilaian Sikap dengan Teknik Observasi, Self Assessment, dan Peer Assessment pada Pembelajaran Tematik Kelas V SDN Arjowinangun 02 Malang." *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan*, 1(2), 45-51. 2016.
- [14] S. Mania. "Observasi Sebagai Alat Evaluasi dalam Dunia Pendidikan dan Pengajaran." *Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan*, 11(2), 220-233. 2017.
- [15] A. Lepiyanto. "Analisis keterampilan proses sains pada pembelajaran berbasis praktikum." *BIOEDUKASI*, 5(2), 156-161. 2017.
- [16] F. Sudargo. "Kemampuan pedagogik calon guru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses siswa melalui pembelajaran berbasis praktikum." *Jurnal Pengajaran MIPA*, 15(1), 4-12. 2010.